

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2004-186927

(P2004-186927A)

(43)公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51)Int.Cl.⁷

H04N 1/387
G09G 5/00
G09G 5/10
H04N 5/445
H04N 5/57

F 1

H04N 1/387
G09G 5/00 550H
G09G 5/10 B
H04N 5/445 Z
H04N 5/57

テーマコード(参考)

5C025
5C026
5C076
5C082

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願2002-350648(P2002-350648)

(22)出願日

平成14年12月3日(2002.12.3)

(71)出願人 000005016

パイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(74)代理人 100083839

弁理士 石川 泰男

(72)発明者 落合 和徳

山梨県中巨摩郡田富町西花輪2680番地

パイオニア株式会社内

(72)発明者 長久保 哲朗

山梨県中巨摩郡田富町西花輪2680番地

パイオニア株式会社内

Fターム(参考) 5C025 BA27 BA28 CA02 CA09 CB10

5C026 CA02 CA10 CA15

5C076 AA14 AA19 BA04 BA05 BA06

BA08

最終頁に続く

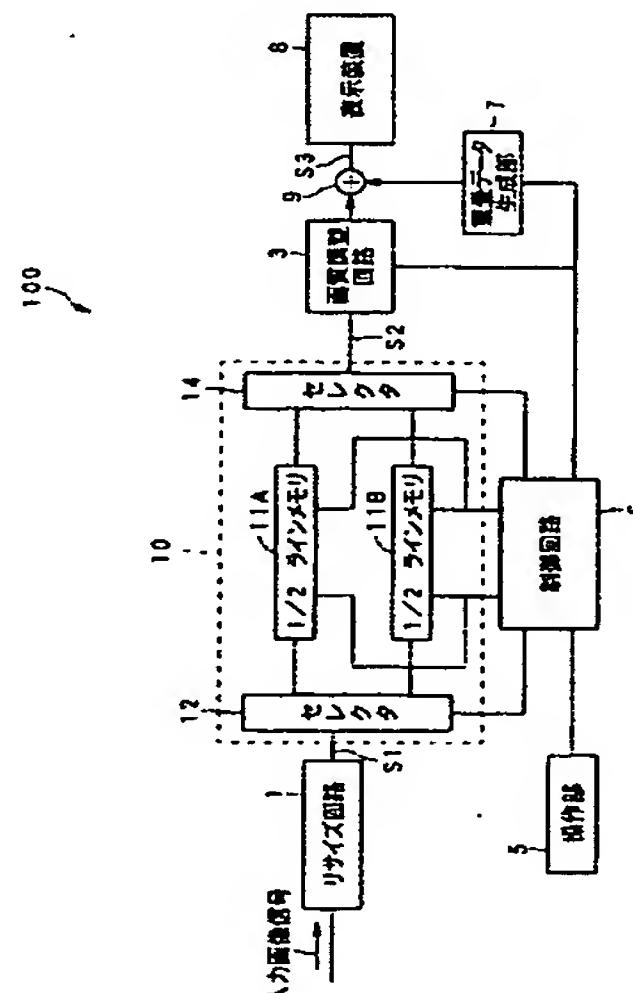
(54)【発明の名称】画像信号処理装置

(57)【要約】

【課題】表示画面の画質調整を容易なものとすることができる画像信号処理装置等を提供する。

【解決手段】操作部5に対し画質パラメータの変更操作が行われたことに応答して、入力画像信号に基づいて1つの画面上に少なくとも2つの同一画像を表示するための画像信号S3を生成する。また、画像信号S3に含まれる一方の同一画像を表示する信号部分に対しては変更前のパラメータに基づく画質処理を行い、他方の同一画像を表示する信号部分に対しては変更後の画質パラメータに基づく画質処理を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

入力画像信号の画質パラメータを変更するための操作を受付ける操作手段と、前記操作手段により画質パラメータの変更操作が行われたことに応答して、入力画像信号に基づいて1つの画面上に少なくとも2つの同一画像を表示するための複数画面表示画像信号を生成する複数画面表示画像信号生成回路と、
前記操作手段により画質パラメータの変更操作が行われたことに応答して、1画面分の前記複数画面表示画像信号の一方の同一画像を表示する信号部分に対しては変更前の第1画質パラメータに基づく画質処理を行い、他方の同一画像を表示する信号部分に対しては変更後の第2画質パラメータに基づく画質処理を行う画質調整回路と、
を備えたことを特徴とする画像信号処理装置。

10

【請求項 2】

前記第1画質パラメータおよび前記第2画質パラメータの設定値を表示する信号を生成する画質パラメータ表示信号生成回路と、前記画質パラメータ表示信号を前記複数画面表示画像信号に重畠する重畠回路とをさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の画像信号処理装置。

【請求項 3】

前記複数画面表示画像信号生成回路は、1水平走査期間の入力画像データに対してその1／2水平走査期間分の画像データを記憶する第1ラインメモリと、前記第1ラインメモリに記憶される画像データと同一の1／2水平走査期間分の画像データを記憶する第2ラインメモリと、1水平走査期間の左右いずれか半分のうち一方の期間においては前記第1ラインメモリから書き込まれた1／2水平走査期間分の画像データを読み出し、1水平走査期間の左右いずれか半分のうち他方の期間においては前記第2ラインメモリから書き込まれた1／2水平走査期間分の画像データを読み出す読み出手段とを有し、
前記画質調整回路は、前記第1ラインメモリから読み出された1／2水平走査期間分の画像データを前記第1画質パラメータで調整し、前記第2ラインメモリから読み出された1／2水平走査期間分の画像データを前記第2画質パラメータで調整することを特徴とする請求項1に記載の画像信号処理装置。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】**

30

【発明の属する技術分野】

本発明は、画質パラメータに応じた画質処理を実行する画像信号処理装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、プラズマディスプレイパネル、液晶ディスプレイ、ELディスプレイ、CRTなどの表示装置において、輝度、コントラスト、シャープネス、色相などの各種画質パラメータの調整を行う際、使用者が記憶している調整前の画面表示状態と、調整後の画面表示状態とを比較しながら、画面表示状態を適切にするように調整を行っている。

【0003】

40

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の画質調整の方法では調整前の画面表示状態を記憶し、これと調整後の画面表示状態を比較しなければならず、使用者の記憶に頼らなければならない。このため、調整の前後でどの程度画質が変化したか分かりにくく、適切な画質の調整が困難である。

【0004】

本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであり、表示画面の画質調整を容易なものとすることができる画像信号処理装置等を提供することを目的とする。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

請求項1に記載の画像信号処理装置は、入力画像信号の画質パラメータを変更するための操作を受付ける操作手段と、前記操作手段により画質パラメータの変更操作が行われたこ
50

とに応答して、入力画像信号に基づいて1つの画面上に少なくとも2つの同一画像を表示するための複数画面表示画像信号を生成する複数画面表示画像信号生成回路と、前記操作手段により画質パラメータの変更操作が行われたことに応答して、1画面分の前記複数画面表示画像信号の一方の同一画像を表示する信号部分に対しては変更前の第1画質パラメータに基づく画質処理を行い、他方の同一画像を表示する信号部分に対しては変更後の第2画質パラメータに基づく画質処理を行う画質調整回路と、を備えたことを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、図1～図3を参照して、本発明による画像信号処理装置の一実施形態について説明する。図1は本実施形態の画像信号処理装置を示すブロック図、図2は画像信号処理装置の動作に伴い画面に表示される画像の一例を示す図、図3は画像信号処理装置の動作タイミングを示すタイミングチャートである。
10

【0007】

図1に示すように、本実施形態の画像信号処理装置100は、入力画像信号を受けて画像のサイズを変更するリサイズ回路1と、リサイズ回路1から出力される画像データに基づいて、2つの同一画像を生成する2画像生成回路10と、2画像生成回路10から出力された画像データの画質を調整する画質調整回路3と、使用者の操作を受付ける操作部5と、画像信号処理装置各部を制御する制御回路6と、画質を規定する画質パラメータを画面上に重畠して表示させるための画像データを生成する重畠データ生成部7と、画像を表示する表示装置8とを備える。
20

【0008】

2画像生成回路10は、リサイズ回路1から出力される画像データを順次記憶する1/2ラインメモリ11Aおよび1/2ラインメモリ11Bと、画像データを格納する1/2ラインメモリを選択するためのセレクタ12と、画像データを読み出す1/2ラインメモリを選択するためのセレクタ14と、を備える。

【0009】

次に、図2および図3を参照して、本実施形態の画像信号処理装置100の動作について説明する。画像信号処理装置100の動作は、制御回路6による制御に基づいて実行される。

【0010】

図2(a)は、通常時、すなわち画質を調整していない時における表示装置8の表示画面例を示している。
30

【0011】

この場合には、リサイズ回路1に入力される入力画像信号は、リサイズ回路1においてリサイズ処理を施されることなく、2画像生成回路10に向けて入力画像信号S1として出力される。2画像生成回路10のセレクタ12は、入力画像信号S1を1/2ラインメモリ11Aおよび1/2ラインメモリ11Bに1/2水平走査期間分のデータずつ交互に振り分けて格納するように、制御回路6によって切り替えられる。すなわち、1水平走査期間の入力画像信号S1のうち、表示装置8の画面の左側半分を構成する画像データは1/2ラインメモリ11Aに格納される。また、1水平走査期間の入力画像信号S1のうち、表示装置8の画面の右側半分を構成する画像データは1/2ラインメモリ11Bに格納される。
40

【0012】

また、1/2ラインメモリ11Aおよび1/2ラインメモリ11Bに格納された画像データを読み出す際には、原画像が再現されるように制御回路6によってセレクタ14が切り替えられ、画質調整回路3に向けて入力画像信号S1に対応する画像信号S2が出力される。すなわち、表示装置8の画面の左側半分を構成する画像データは1/2ラインメモリ11Aから、表示装置8の画面の右側半分を構成する画像データは1/2ラインメモリ11Bから、それぞれ読み出され、画像信号S2として出力される。

【0013】

画像信号 S 2 は画質調整回路 3 において画質を調整され、表示装置 8 に向けて画像信号 S 3 として出力される。表示装置 8 には、例えば、図 2 (a) に示すような原画像が表示される。

【0014】

一方、図 2 (b) は、画質調整時における表示装置 8 の表示画面例を示している。

【0015】

制御回路 6 は、操作部 5 に対し画質調整のための操作が実行されたことを検出すると、画像信号処理装置 100 の各部を制御して表示装置 8 の表示画面を図 2 (b) に示すような画面に切り替える。図 3 は、画質調整が行われている場合の動作タイミングを示すタイミングチャートである。
10

【0016】

画質調整が行われている場合には、リサイズ回路 1 に入力される入力画像信号は、リサイズ回路 1 においてリサイズ処理を施されることなく、2 画像生成回路 10 に向けて入力画像信号 S 1 として出力される。2 画像生成回路 10 のセレクタ 12 は、画面の左側半分を構成する同一の画像データを 1/2 ラインメモリ 11A および 1/2 ラインメモリ 11B にそれぞれ格納するように、制御回路 6 によって切り替えられる。すなわち、図 3 に示すように、水平同期信号によって区画された入力画像信号 S 1 の各 1 水平ライン分の画像データ A 1, A 2, … のうち、それぞれ前半部分に位置する画面の左側半分を構成する 1/2 ライン分の画像データのみを 1/2 ラインメモリ 11A および 1/2 ラインメモリ 11B に格納する。このとき格納される 1/2 ラインメモリ 11A および 1/2 ラインメモリ 11B の画像データは互いに同一である。また、1 水平走査期間の入力画像信号のうち、表示装置 8 の画面の右側半分を構成する画像データ、すなわち、各 1 水平ライン分の画像データ A 1, A 2, … のうち、それぞれ後半部分に位置する 1/2 ライン分の画像データはいずれの 1/2 ラインメモリにも格納されず、表示画面を構成する画像データとして使用されない。
20

【0017】

1/2 ラインメモリ 11A および 1/2 ラインメモリ 11B に格納された画像データを読み出す際には、1/2 ラインメモリ 11A および 1/2 ラインメモリ 11B に格納された画像データを 1/2 ライン分ずつ交互に読み出すように、制御回路 6 によってセレクタ 14 が切り替えられる。このため、画質調整回路 3 には、表示装置 8 の画面の左側半分を構成する同一の画像データ A 1, A 2, … がそれぞれ 2 回ずつ連続して構成される画像信号 S 2 が入力される。
30

【0018】

画質調整回路 3 における画質パラメータは、制御回路 6 により画像データの入力されるタイミングに合わせて、すなわち水平同期信号の周期の 1/2 の周期で切り替えられる。切り替えられる画質パラメータの 1 つは、画質調整前のパラメータであり、もう 1 つの画質パラメータは調整後（調整中を含む）のパラメータである。これらを水平同期信号の周期の 1/2 の周期で交互に切り替えることにより、画質調整前のパラメータに従った画像を画面の左側に、画質調整後のパラメータに従った画像を画面の右側に、それぞれ割り当てることができるため、画質パラメータの異なる同一画像を画面上に左右に並べて表示させることができる。
40

【0019】

図 3 では、画質調整回路 3 から出力される画像信号 S 3 に含まれる画像データのうち、調整前の画質パラメータに従った画像データを A 1a, A 2a, … として示し、調整後の画質パラメータに従った画像データを A 1b, A 2b, … として示している。図 3 に示すように、画質調整回路 3 からは水平同期信号で区画された 1 水平走査期間の前半では調整前の画質パラメータに従った画像データが output され、1 水平走査期間の後半では調整後の画質パラメータに従った同一の画像データが output される。したがって、図 2 (b) に示すように、表示装置 8 の画面の左側半分には調整前の画質パラメータに従った画像 21 が、表示装置 8 の画面の右側半分には調整後の画質パラメータに従った画像 22 が、それぞ
50

れ表示されることになる。

【0020】

また、重畠データ生成部7では制御回路6からの指令に従って、調整後の画質パラメータを示す画像の画像信号を生成し、加算部9において画質調整回路3から出力される画像信号にこれを重畠して画像信号S3を生成する。図2(b)に示すように、重畠データ生成部7で生成された画像信号に基づいて、調整前の画質パラメータの値を示す表示23が画面の左側半分の領域に、調整後の画質パラメータの値を示す表示24が画面の右側半分の領域に、それぞれ重畠表示される。

【0021】

使用者が操作部5に対し、画質パラメータの調整を行うための操作を実行すると、画質パラメータの値の変化に応じた画像が実質的にリアルタイムで、調整前の画像と並んで表示される。また、そのときの画質パラメータの値を認識することもできる。このため、使用者は、異なる値の画質パラメータに従って画面の左右に表示された同一画像を比較しつつ画質パラメータの値を調整することにより、容易に最適な画質を得ることができる。
10

【0022】

本実施形態において、画質パラメータとしては、コントラスト、シャープネス、色相等がある。

【0023】

リサイズ回路1におけるリサイズ処理を実行することにより、画質の調整時に原画像と異なるサイズの画像を表示させるようにしてもよい。この場合、画像の表示サイズを使用者の操作に基づいて可変できるようにしてもよい。図2(c)は、画質の調整時に原画像を縮小して表示する例を示している。図2(b)と対比すると明らかのように、図2(c)では、画質の調整前後での同一の画像21A, 22Aを原画像よりも縮小したうえで、並べて表示するようしている。このように画像を縮小して表示することにより、原画像の全体ないし原画像のうちの広い領域にわたって同一の画像を並べて表示することができる。したがって、画像を縮小することで、画質パラメータをより的確に設定できる場合もある。図2(c)において、画質調整前の画像が画像21Aであり、画質調整後の画像が画像22Aである。また、表示23Aは画質調整前の画質パラメータを、表示24Aは画質調整後の画質パラメータを、それぞれ示している。
20

【0024】

上記実施形態では、画質調整時に同一の動画を並べて表示する場合を例示したが、動画の代わりに静止画を表示させることもよい。

30

【0025】

上記実施形態では、画質調整前の画像を左側に、画質調整後の画像を右側に、それぞれ表示しているが画像の配置方法は制限されない。例えば、画質の異なる2つの同一画像を画面の上側と下側にそれぞれ配置してもよい。また、3つ以上の同一画像を並べて表示してもよく、この場合には画質パラメータの値を互いに異ならせて表示させることができる。

【0026】

以上説明したように、上記実施形態では、画質パラメータを変更するための操作を受ける操作部5と、操作部5により画質パラメータの変更操作が行われたことに応答して、入力画像信号に基づいて1つの画面上に2つの同一画像を表示するための画像信号S3を生成する2画像生成回路10と、操作部5により画質パラメータの変更操作が行われたことに応答して、1画面分の画像信号の一方の同一画像を表示する信号部分に対しては変更前の画質パラメータに基づく画質処理を行い、他方の同一画像を表示する信号部分に対しては変更後の画質パラメータに基づく画質処理を行う画質調整回路3と、を備えるので、使用者は画質調整前後の画像を比較しながら画質パラメータを最適化することができる。このため、画質の調整を容易かつ確実に行うことができる。
40

【0027】

上記実施形態および特許請求の範囲の記載に関し、操作部5は「操作手段」に、制御回路6は「読出手段」に、重畠データ作成部7は「画質パラメータ表示信号生成回路」に、加
50

算部9は「重畠回路」に、2画像生成回路10は「複数画面表示画像信号生成回路」に、
1/2ラインメモリ11Aは「第1ラインメモリ」に、1/2ラインメモリ11Bは「第
2ラインメモリ」に、セレクタ14は「読出手段」に、それぞれ対応する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の画像信号処理装置を示すブロック図。

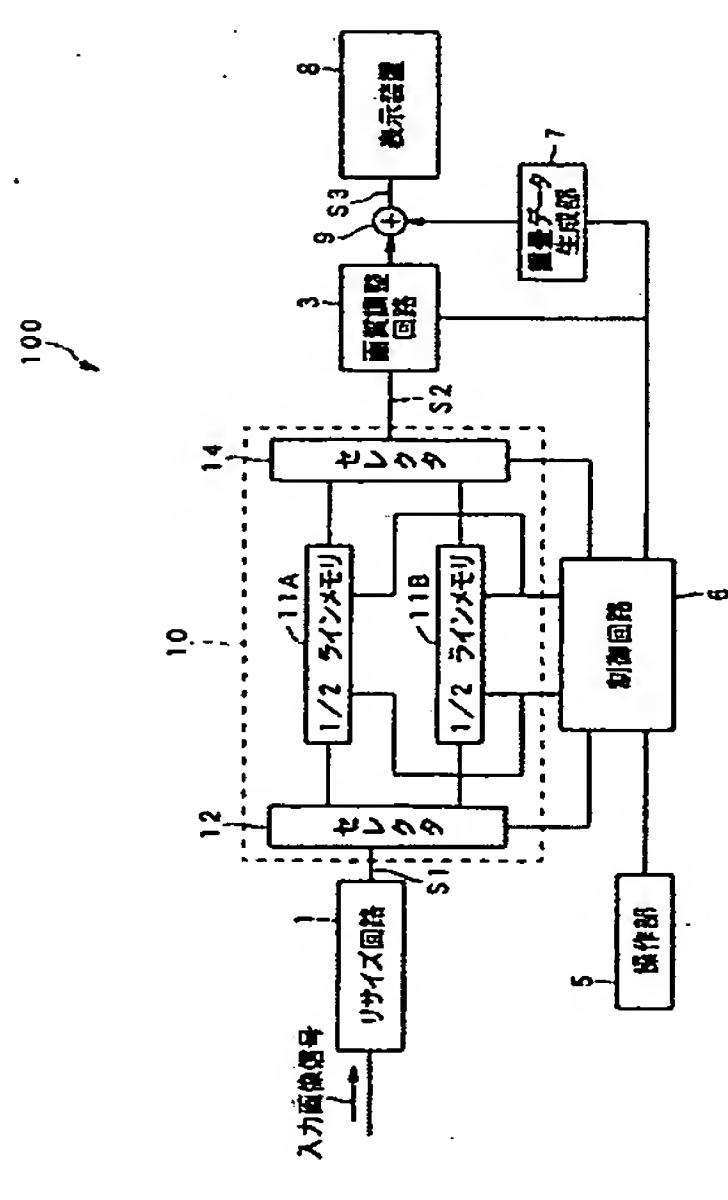
【図2】画像信号処理装置の動作に伴い画面に表示される画像の一例を示す図。

【図3】画像信号処理装置の動作タイミングを示すタイミングチャート。

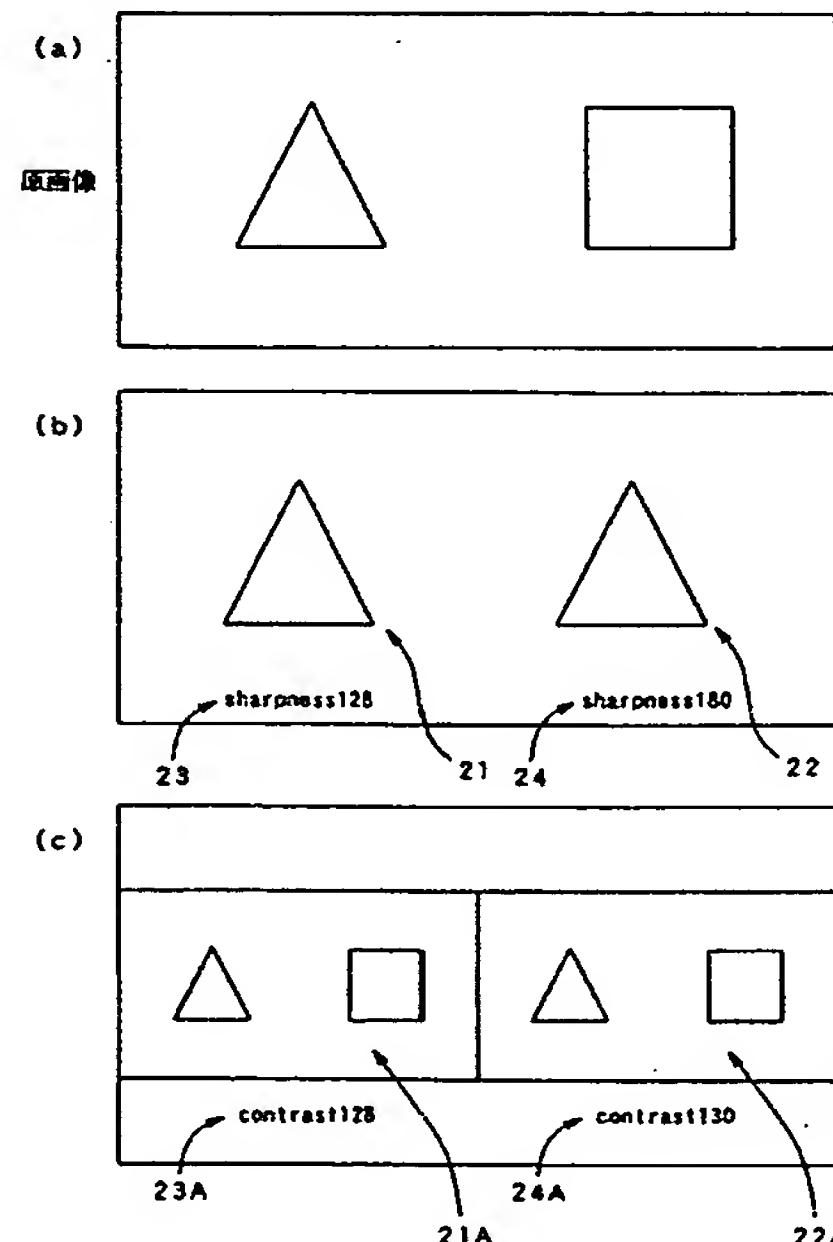
【符号の説明】

- | | | |
|-----|---------------------------|----|
| 3 | 画質調整回路 | 10 |
| 5 | 操作部（操作手段） | |
| 6 | 制御回路（読出手段） | |
| 7 | 重畠データ作成部（画質パラメータ表示信号生成回路） | |
| 9 | 加算部（重畠回路） | |
| 10 | 2画像生成回路（複数画面表示画像信号生成回路） | |
| 11A | 1/2ラインメモリ（第1ラインメモリ） | |
| 11B | 1/2ラインメモリ（第2ラインメモリ） | |
| 14 | セレクタ（読出手段） | |

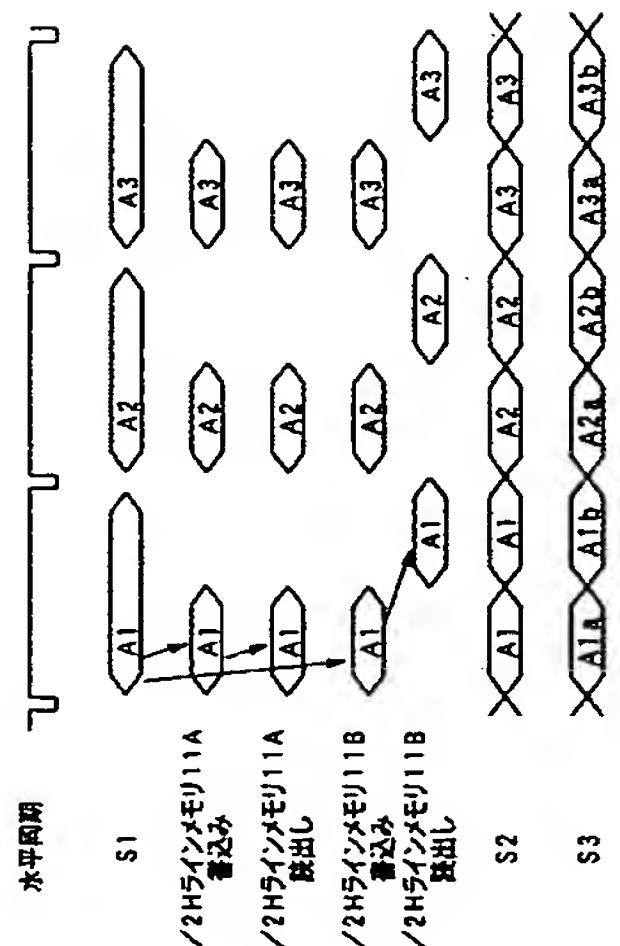
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

F ターム(参考) SC082 BA34 BA35 CA11 CA12 CA81 CB05 DA51 DA59 MM09 MM10